

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1940

THESE

N°

162

POUR

LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(MENTION MÉDECINE)

par

Lazar MOSCOVICI

né le 14 Juin 1914 à Falticeni (Roumanie)

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
de l'utilisation thérapeutique
DU
CARBONE INTRAVEINEUX

Président : M. LOEPER, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LE FRANÇOIS

91, Boulevard Saint-Germain, 91

1940

163

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
de l'utilisation thérapeutique
DU
CARBONE INTRAVEINEUX

Docteur LAZAR MOSCOVICI

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
de l'utilisation thérapeutique
DU
CARBONE INTRAVEINEUX

PARIS
LIBRAIRIE LE FRANÇOIS
91, Boulevard Saint-Germain, 91

1940

A MA GRAND-MERE

A MES PARENTS

Que leur vie de travail et de sacrifice me serve d'exemple et de modèle.

Puissent-ils trouver ici une infime part de la reconnaissance que je leur dois.

A MA BELLE-SŒUR LOUISE

A MON FRERE

LE DOCTEUR E. MOSCOVICI

Pour l'aide généreuse et désintéressée qu'ils m'ont prodiguée au cours de mes études.

A MON FRERE

Médecin-Lieutenant LÉON MOSCOVICI

Pour tout ce qu'il a fait pour moi.

A MA BELLE-SŒUR JULIANE

A MON FRERE

Avocat ARTHUR MOSCOVICI

A MON AMI D'ENFANCE

BERNARD IANCO

Externe des Hôpitaux de Paris

Toujours loyal et de bon conseil, d'une aide précieuse aux moments difficiles.

A TOUS MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR MAURICE LOEPER

Membre de l'Académie de Médecine
Commandeur de la Légion d'Honneur

*Qui nous a fait le grand hon-
neur d'accepter la présidence de
cette thèse.*

*Qu'il veuille bien trouver ici
l'expression de notre reconnais-
sance respectueuse.*

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

A MES MAITRES DE LA FACULTE

INTRODUCTION

Les auteurs qui ont préconisé l'emploi du carbone intra-veineux ont mis à profit les travaux d'Auguste Lumière sur la granulothérapie dont le principe est le suivant.

Les précipités insolubles et chimiquement inertes, introduits dans le courant circulatoire, provoquent généralement des chocs plus ou moins violents et parfois mortels, l'intensité des troubles déclenchés étant en relation avec la forme, la consistance, le nombre et les dimensions des particules solides.

Cette notion de choc déclenché par les substances insolubles bien établie, un médecin de Montréal, Conklin, montre expérimentalement que l'on peut impunément injecter dans les veines certaines suspensions de carbone insoluble préparation qui jouit de la propriété d'augmenter le pouvoir défensif de l'organisme contre les infections.

Un autre médecin canadien, Saint-Jacques, fait entrer le carbone intra-veineux dans la thérapeutique humaine. Ses statistiques, nettement satisfaisantes, ont encouragé

d'autres auteurs à l'expérimenter, connaître et adopter ce nouveau moyen de combattre les infections.

Ce sont ces tentatives diverses que nous nous efforcerons de rapporter dans les pages qui vont suivre, en donnant les indications et contre-indications thérapeutiques d'une méthode qui semble n'être encore qu'à ses débuts.

PREPARATION

L'anthracothérapie utilise une suspension de carbone à 1 ou 2 %, le plus souvent dans de l'eau, ou bien dans du sérum physiologique ou glucosé.

Le volume des particules est très variable suivant la préparation et même au sein d'une préparation donnée; au microscope, leur diamètre varie entre $0,1\ \mu$ et $100\ \mu$ et plus.

Tous les auteurs rejettent l'emploi d'une suspension contenant des grains volumineux; déjà une préparation dans laquelle les grains de $15\ \mu$ prédominent est susceptible de provoquer des troubles emboliques.

L'autre extrême n'est pas non plus exempte de danger : Demarez a observé la floculation de suspensions dont les grains avaient une taille moyenne égale ou inférieure à $1\ \mu$; en pratique, ces suspensions produisent des phénomènes asphyxiques graves.

La plupart des auteurs ont adopté des suspensions contenant des grains dont le diamètre varie pour la plupart entre 1 et $10\ \mu$.

On utilise généralement le carbone animal; cependant, Ménétrel préconise l'emploi du charbon végétal acti-

vé, en suspension dans du sérum physiologique, qui aurait un plus grand pouvoir électrique et absorbant.

Quoi qu'il en soit, la préparation doit être soignée :

a) Le carbone doit être finement pulvérisé : les plus grosses particules ne devant pas dépasser 10 à 30 μ et les particules de 2 à 5 μ valant mieux encore (Aug. Lumière).

b) La préparation gagne en homogénéité par le tamisage.

c) Les grains doivent être chimiquement purs et débarrassés des corps étrangers.

MODE D'ACTION DU CARBONE INTRA-VEINEUX

L'anthracothérapie a été rendue possible par cette constatation expérimentale : l'injection intra-veineuse d'une bonne préparation de carbone ne produit aucune réaction locale ou générale cliniquement décelable. Par la suite, cette tolérance a été reconnue parfaite chez l'homme, comme le laissait prévoir l'expérimentation chez les lapins et les cobayes.

En effet, on ne remarque après les injections de carbone, ni élévation de la température, ni phénomènes de choc.

Par ailleurs, le carbone n'a pas de pouvoir microbicide direct; in vitro, le charbon à lui seul ne suffit pas à tuer les cultures.

Absence de phénomènes de choc, de même impuissance de détruire les microbes directement; on est donc conduit à chercher ailleurs l'explication de l'action anti-infectieuse du carbone.

Or, les numérations globulaires et leucocytaires faites à différents moments après une injection de carbone, mettent en évidence, avec une constance significative une

hyperleucocytose sans variation du nombre des hématies.

Cette hyperleucocytose intéresse notamment les polynucléaires qui, dans la plupart des cas, sont deux fois plus nombreux que normalement. Les mononucléaires ne subissent qu'un accroissement minime et le nombre des lymphocytes par mm³ reste inchangé.

La polynucléose s'établit quelques heures après l'injection et atteint son maximum entre la sixième et la dixième heure, pour cesser le plus souvent après 24 heures (Aug. Lumiere).

D'après le même auteur :

a) Les injections quotidiennes produisent une hyperleucocytose plus tardive et moins élevée;

b) Celle-ci est plus persistante quand les grains de carbone sont plus fins.

On est donc amené à faire un rapprochement étroit entre l'action anti-infectieuse du carbone et l'hyperleucocytose qu'il déclenche. D'ailleurs, les modifications sanguines dues au carbone sont très analogues à celles que l'on constate quand l'organisme réagit spontanément et efficacement contre les infections.

Ces résultats sont corroborés par l'étude histologique qui met en évidence l'arrêt des grains charbonneux au niveau du système réticulo-endothélial. En effet, parmi tous les organes, ce sont surtout le poumon, le foie et la rate qui emmagasinent les corpuscules de carbone. On

retrouve ceux-ci en grand nombre dans les cellules à poussière du poumon, les cellules de Kupffer du foie et les macrophages de la rate, notamment les splénocytes de la pulpe rouge.

L'excitation du système réticulo-endothélial produit donc l'hyperleucocytose constatée au cours des numérations. De plus, au cours de ses recherches, Ménétrel n'a constaté dans les coupes histologiques aucune réaction inflammatoire après injection de suspensions bien préparées, ce qui contribue à prouver l'innocuité du carbone intra-veineux.

A part l'hyperleucocytose, Ménétrel a constaté une augmentation presque constante de la réserve alcaline; il en déduit l'existence de modifications chimio-électriques. D'après lui, il faudrait reconnaître dans l'action du carbone des propriétés d'absorption et d'adsorption envers les toxines de même que des propriétés électriques; le carbone formerait un couple électrique qui modifierait le P. H. du milieu et déchargerait le potentiel électrique microbien.

Ces hypothèses n'ont pas encore été vérifiées. Un autre problème est posé par la fixation du carbone par les tissus, qui semble définitive (cette imprégnation charbonneuse peut être rapprochée de l'anthracose pulmonaire et des tatouages à l'encre de Chine, qui sont indélébiles).

On a pu se demander devant ce fait si le carbone n'est pas susceptible d'entraîner des troubles tardifs, en tant que corps étranger.

Sabrazès et Marton ont trouvé dans les poumons des animaux sacrifiés 15 jours ou 3 semaines après l'injection « des pseudo-tubercules anthracosiques entre coupés de larges traînées d'un tissu pneumonique interstitiel riche en cellules ». Logiquement, cette réaction pourrait tendre à la sclérose, mais :

a) les doses de carbone produisant ces lésions ont été supérieures à celles utilisées en thérapeutique humaine;

b) on ne constate pas de ces accidents tardifs chez l'homme. Ménétrel a revu des malades de 8 mois à un an après les injections de carbone : « aucune manifestation pathologique n'a été décelée, aucun trouble accusé ».

MODE D'EMPLOI DU CARBONE INTRA-VEINEUX

La dose quotidienne à injecter est habituellement de 3 à 4 cc.; elle peut s'élever sans inconvénient à 6 cc.

Il est préférable d'aspirer le liquide avec l'embout de la seringue, sans aiguille; on évite ainsi le tatouage par dépôt de charbon au niveau de la piquûre.

Le risque de gripper la seringue est négligeable; le paraffinage du piston (recommandé par Saint-Jacques) est donc superflu.

L'aiguille dans la veine, on aspire 2 ou 3 cc. de sang qui se mêle à la suspension; on pousse ensuite doucement le mélange.

L'injection est indolore, même si quelques gouttes de la suspension sont, par erreur, injectées sous la peau.

Le carbone, préparé et employé comme il vient d'être indiqué, est d'une innocuité parfaite et toléré sans aucun incident même par les enfants et les débilités.

On emploie généralement une suspension à 2 % de noir animal.

Dans les cas graves, on peut injecter d'emblée 5 ou 6 cc. et même répéter la dose dans la journée (Touraine et Ménétrel). Ces auteurs ont pratiqué sans inconvénient jusqu'à 15 injections à jours consécutifs, à la dose de 6 cc.

INDICATIONS DU CARBONE INTRA-VEINEUX

L'innocuité du carbone intra-veineux, la non-spécificité de son action anti-infectieuse et l'excellence des résultats expérimentaux, expliquent l'abondance et la variété des cas traités, sinon avec succès complet, tout au moins avec bons résultats.

Saint-Jacques, promoteur de l'anthracothérapie, publie 100 cas, qu'il classe en trois catégories : les cas probants, les bons, les non-probants.

a) Sur cent malades, cinquante ont guéri en moins de 48 heures et sans complication;

b) Chez 31 malades, la température est tombée graduellement, la convalescence fut raccourcie;

c) Enfin, 19 malades ont dû être traités ultérieurement par d'autres moyens que le carbone.

Voici quelques-unes des affections traitées par Saint-Jacques :

1) *Méto-salpingites aiguës*, la plupart gonococciques : sur 16 cas, 6 cas probants et 6 bons.

2) *Méto-salpingites chroniques* : sur 17 cas, 7 cas probants et 7 bons.

3) *Infections puerpérales aiguës* avec ou sans rétention placentaire : d'après Saint-Jacques, le carbone se montre dans ces infections « supérieurement effectif ». Sur 14 cas, 9 sont rapidement guéris; 4 cas sont bons.

4) *Phlébites* : deux des cas d'infection puerpérale se compliquèrent de phlébite; le carbone fit vite cesser la douleur et raccourcit la maladie.

5) *Déchirures du périnée* du troisième degré : les 7 cas (dont 2 fort infectés) sont désinfectés, opérés rapidement et traités par le carbone. Six cas probants, un bon.

6) *Affections pulmonaires* : dans une pneumonie de 15 jours, une seule injection de carbone fait tomber la température à la normale en 24 heures. Une pneumonie accompagnée de pleurésie guérit en 8 jours.

Une pleurésie avec sérosité louche à la ponction, guérit en 6 jours.

Dans une bronchite aiguë post-opératoire, la température tombe au bout de 48 heures.

7) *Cholécystites aiguës*. Au quinzième jour d'une cholécystite aiguë, le carbone fait tomber la température en 24 heures.

8) *Furunculose* : Saint-Jacques traite 5 cas de furunculose et leur guérison est, d'après lui, « un des beaux triomphes du carbone ».

9) *Rhumatisme articulaire aigu* : dans un cas, le carbone amène en 48 heures la sédation de la douleur aux

2 genoux et au poignet. Le salicylate de soude fut repris à cause d'une lésion valvulaire.

10) *Arthrite aiguë gonococcique* avec énorme œdème et très forte douleur. La douleur cesse rapidement et la température redevient normale en 10 jours. La malade a été revue plus tard; son poignet était parfait.

11) *Epidydimite aiguë gonococcique* : la douleur disparaît très rapidement, l'amélioration s'installe de même.

12) *Pyonéphroses* : trois cas probants; l'action du carbone fut rapide.

Ultérieurement, Saint-Jacques publia 50 autres cas traités par le carbone.

Dans cinq cas de parotidite aiguë, la maladie aboutit en quelques jours à la résolution complète, à la suite d'une ou deux injections. La douleur disparaît la première, la température suit et, enfin, la poussée inflammatoire parotidienne.

Un érysipèle devient apyrétique quatre jours après une seule injection de carbone.

Deux autres cas guérissent en deux fois moins de temps qu'une malade voisine non traitée par le carbone.

L'auteur cite encore des cas de furonculose (tous guéris rapidement), infection puerpérale, phlébite, appendicite aiguë, prostatite et orchépidydimite aiguë, pyélonéphrite, rhumatismes, iritis rhumatsmal, arthrite aiguë gonococcique, blépharite aiguë, infection intestinale et cholécystite; tous ces cas ont été guéris ou améliorés par le carbone I. V.

Depuis, cent autres malades ont été traités par Saint-Jacques avec le même bonheur.

Gaudier et Demarez citent des cas d'infection urinaire, de phlegmon du bras, de pneumonie post-opératoire, d'infection utérine, qui ont été améliorés par le carbone intra-veineux. Cependant, celui-ci n'agit pas quand il y a une collection purulente, qui doit d'abord être évacuée chirurgicalement.

D'après Touraine et Ménétreil, les indications les plus formelles du carbone I. V. paraissent être les syndromes infectieux aigus :

— Les dermatoses aiguës ou suppurées : érysipèle de la face (11 cas très bons), erythrodermies (5 cas bons) eczémas aigus (14 cas bons), impétigos (6 cas dont 5 bons), pyodermites (3 cas avec 2 améliorations et un échec), érythème polymorphe (7 cas bons), anthrax (2 cas dont un très bon) lymphangite (5 cas bons), lupus érythémateux exanthématique (2 cas dont un échec), maladie de Duhring (2 cas dont un échec).

— Les orchiepidydimites;

— Le rhumatisme infectieux;

— Les salpingoovarites;

— Les septicémies.

Dans les cas les plus heureux, la température tombe très rapidement (dermites suppurées, érysipèle traité en période d'invasion), la douleur cède promptement (érysipèle, orchite, furonculose), les pyodermites sèchent en

2-3 jours sans aucun traitement local, les lymphangites disparaissent aussi vite.

Ces auteurs notent eux aussi l'échec en cas de collection purulente. Ils ont obtenu des résultats encourageants dans l'ulcère d'estomac, l'acné, la maladie de Nicolas-Favre, les adénites suppurées, le zona au début, dans quelques infections de cause indéterminée.

Des rémissions passagères ont été obtenues dans deux cas de fièvre puerpérale, mais l'évolution fatale n'a pu être arrêtée.

J. Gaudoin classe les maladies qu'il a traitées par le carbone en deux catégories :

— La première comprend 3 prostatites et 11 orchipidydimites gonococciques, une orchite d'origine inconnue, 2 orchites amicrobiennes, une orchite à staphylocoques. On a observé chez ces malades l'abolition définitive de la douleur après la deuxième injection, l'amélioration simultanée de l'état général, la disparition rapide de l'insomnie et l'accélération sensible de la guérison.

— La deuxième catégorie comprend 3 orchites tuberculeuses qui bénéficient de la même amélioration fonctionnelle et générale, mais l'évolution vers la suppuration est hâtée. J. Gaudoin en conclut qu'il y a lieu d'exclure l'anthracothérapie dans les orchipidydimites tuberculeuses.

On peut signaler au chapitre des indications du carbone, la guérison obtenue par son emploi dans un cas

d'intoxication barbiturique (Ménétre). Aucun autre traitement qu'une saignée de 250 gr. et de l'huile camphrée ne fut institué en dehors de 12 cc. de carbone. Mais la généralisation de la méthode n'est possible qu'après une confirmation de ces résultats.

Cette étude des indications de l'antracothérapie suivant les différents auteurs ayant expérimenté la méthode nous permet de retenir les enseignements suivants :

A. — Le carbone intra-veineux est le plus efficace dans les états infectieux avec température élevée. L'action du carbone est également opportune :

1) Dans les infections aiguës générales (septicémies, infections puerpérales, rhumatismes infectieux et articulaires aigus) ;

2) Dans les infections aiguës locales (amygdalites aiguës, furoncles, anthrax, gonococcies, arthrites aiguës gonococciques, prostatites et orchépidydimites, parotidites, affections pulmonaires) ;

3) Dans les infections cutanées.

B. — Les infections subaiguës ou chroniques sont beaucoup moins influencées par le carbone. Cependant, celui-ci a pu être utile dans certaines infections traînantes, à fièvre peu élevée ; colibacillooses, rhumatismes, ostéites, infections indéterminées.

ECHECS, ACCIDENTS ET CONTRE-INDICATIONS DE L'ANTHRACOTHERAPIE

ECHECS

Les auteurs sont d'accord pour reconnaître l'inefficacité du carbone dans les suppurations collectées, qui sont justiciables du traitement chirurgical.

D'autres échecs ont été signalés.

Le carbone s'est montré inopérant dans plusieurs cas de maladie de Hodgkin, d'endocardite d'Osler, de rhumatisme cérébral, de fièvre typhoïde, de tuberculose pulmonaire, d'orchépidydimite tuberculeuse, de psoriasis et d'érythrodermie.

Ces échecs n'ont pas entraîné d'aggravation de la maladie.

ACCIDENTS ET CONTRE-INDICATIONS

On a imputé à l'anthracothérapie certains accidents.

A. Bernard relate trois observations de malades ayant eu des chocs.

Un premier malade présente de la rachialgie après une injection de carbone.

Le deuxième malade accuse une céphalée violente trente secondes après chaque injection.

Les réactions sont plus intenses chez le troisième sujet : après une injection de 3 cc., celui-ci devient pâle, les lèvres se cyanosent, les membres se contractent et présentent des mouvements convulsifs, la respiration est entre coupée de périodes d'apnée, le pouls est petit, incomptable.

Le choc dure 20 minutes et se reproduit après chaque injection. L'exitus survient après une congestion pulmonaire.

Zorn et Labourgade rapportent 9 observations de choc par le carbone intra-veineux (frisson, ascension thermique, malaises, céphalées).

Pautrier écrit : « les injections intra-veineuses de carbone ont été présentées dans des conditions telles qu'elles semblaient, d'une part, totalement inoffensives et, d'autre part, quasi souveraines dans les infections.

Les faits observés dans mon service montrent qu'elles peuvent provoquer des accidents parfois impressionnants ».

Ménétrel, qui pourtant reste un partisan convaincu de l'anthracothérapie, signale un cas de syncope et des crises de suffocation aboutissant à l'exitus chez deux malades soignés par le carbone.

D'autres médecins ont signalé des chocs avec ce produit, ce qui les a souvent incité à abandonner la méthode.

La réaction produite accidentellement par le carbone a de plus été signalée au cours d'une réunion de la Société de Dermatologie de Strasbourg.

Ménétrel, prenant la défense de l'anthracothérapie, rend responsable des accidents constatés le « C. A. », mauvaise préparation de carbone qui contenait des grains trop gros. Cette suspension, qui avait occasionné une syncope et des crises asphyxiques, produit les mêmes phénomènes emboliques chez l'animal.

Ménétrel, en généralisant, montre que tous les accidents imputés au carbone ont été causés par le C. A. ou par des préparations analogues, à grosses particules, et conclut comme il suit :

« Nous avons personnellement fait plus de 1.200 injections de 2 à 10 cc. chez l'homme et chez l'enfant, et environ 400 chez le lapin, de 2 à 18 cc., sans observer d'incidents (sauf avec le C. A.). Certains malades traités par le carbone activé avaient un état général très mauvais, des reins fonctionnant mal, une azotémie très élevée et jamais ils n'ont présenté des signes d'intolérance.

« Si une préparation est réalisée dans de bonnes conditions — et cette question est plus délicate qu'on l'imagine — elle ne donnera certainement pas le moindre incident ».

On constate de ce qui précède que les avis des auteurs sur l'innocuité du carbone sont fort différents.

« Pour résumer nos 9 cas, nous pourrions dire que « nous avons eu 9 échecs » écrit A. Bernard.

« Jamais, chez près de 200 malades, nous n'avons ob-
servé le moindre choc » réplique Ménétrel.

Bonnes ou mauvaises, ces statistiques sont remarquablement uniformes; le carbone se montre suivant les auteurs ou toujours inoffensif, ou toujours dangereux. Or, ce caractère absolu des résultats ne peut être dû qu'aux propriétés intrinsèques des préparations.

Si la suspension est mal faite, elle est toujours dangereuse; si elle est soigneusement préparée, son innocuité est aussi absolue.

Ménétrel emploie deux fois des préparations ayant déjà déçu d'autres médecins; ce sont les seuls accidents qu'il ait jamais constaté en se servant du carbone.

Saint-Jacques utilisant toujours une même préparation, vérifiée sur l'animal, ne constate jamais d'accidents.

On peut donc soutenir avec les nombreux auteurs partisans de l'antracothérapie, qu'une bonne préparation de carbone n'entraîne jamais le moindre trouble.

Le carbone, s'il se montre inefficace chez nombre de malades, n'aggrave jamais leur état; l'absence de contre-indications est en accord logique avec la notion d'innocuité du carbone.

CONCLUSIONS

I. — L'étude biologique du carbone intra-veineux met en évidence la généralité de son action, du fait de l'hyperleucocytose qu'il déclenche. En effet, il a été efficace dans des infections variées, aiguës ou chroniques, locales ou générales, plus ou moins virulentes : métrites et salpingites, épидидimites gonococciques, infections puerpérales, phlébites, cholecystites, pyonéphroses, furunculoses, dermatoses.

II. — L'emploi du carbone intra-veineux est facile et d'une innocuité parfaite, à condition d'employer un produit soigneusement préparé.

III. — Son emploi peut être heureusement associé à celui des sérums et vaccins ajoutant son action générale à l'effet spécifique de ceux-ci.

IV. — Peut-être même en vertu de son pouvoir absorbant le carbone pourrait-il être employé à l'avenir comme support d'autres médicaments anti-infectieux.

De toute façon cette méthode, telle qu'elle existe actuellement est assez riche de résultats et de promesses.

Vu

Le Doyen :

TIFFENEAU

Vu

Le Président de la Thèse :

LOEPER

Le Recteur de l'Académie de Paris

Vu et permis d'imprimer

ROUSSY

BIBLIOGRAPHIE

SAINT-JACQUES. — Sur le traitement des infections variées par les injections intra-veineuses de carbone animal. (Communication faite à la Société Médicale de Montréal en Octobre 1933).

SAINT-JACQUES. — Communication à l'Académie de Médecine. (Janvier 1934).

SAINT-JACQUES. — Le traitement des parotidites aiguës par les injections intra-veineuses de carbone animal. (*Presse Médicale* du 28 novembre 1934).

SAINT-JACQUES. — Du traitement des diverses infections par le carbone animal intra-veineux. (*Bruxelles Médical*, février 1935).

SAINT-JACQUES. — Du carbone intra-veineux dans les septicémies à culture sanguine positive.

TOURAINÉ et MÉNÉTRÉL. — Le carbone intra-veineux en thérapeutique dermatologique. (*Société Française de Dermatologie et de Syphiligraphie*, 12 juillet 1934).

TOURAINÉ et MÉNÉTRÉL. — Le carbone intra-veineux. (*Presse Médicale*, décembre 1934).

MÉNÉTRÉL. — Les injections intra-veineuses de carbone

dans l'intoxication aiguë par les barbituriques.
(*Paris Médical*, février 1935).

MÉNÉTRÉL. — Injections intra-veineuses de carbone dans les infections. (*Fiches Médicales*, juillet 1936).

GAUDOIN (J.). — Traitement des orchépidymites et prostatites par les injections de carbone animal. (*Thèse Faculté de Médecine de Paris*, 9 mai 1935).

GAUDIER et DEMAREZ. — Note sur le traitement des infections variées par les injections intra-veineuses de carbone animal. (*Académie de Médecine*, 3 juillet 1934).

AUGUSTE LUMIÈRE et SUZANNE SONNERY. — Sur le mode d'action des suspensions de carbone introduites dans la circulation. (*Académie des Sciences*, 18 mars 1935).

AUGUSTE LUMIÈRE et SUZANNE SONNERY. — Variations dans la formule leucocytaire provoquées par les injections intra-veineuses de carbone. (*Académie des Sciences*, 17 juin 1935).

SABRAZES et MARTON. — Dangers des réactions histologiques suscitées par le carbone intra-veineux. (*Gazette hebdomadaire des Sciences Médicales de Bordeaux*, juillet 1935).

MARTELLA (N.-A.). — Sui canni delle Sospensioni di carbone inietate nelle vene (studio sperimentale). (*Riv. di Chir.* May 1936).